

優 光 権 主 張			
ドイツ	国	1970年12月30日第P2064354.3号	
	国	197 年 月 日 第	号
	国	197 年 月 日 第	号

特許願 (C) (特許法第38条ただし書の規定による特許出願)

- 特許庁長官 井 土 武 久 殿
1. 発明の名称
- とくに平版印刷版の製造に使用する金属带状シートを連続的に前処理する方法および装置
2. 特許請求の範囲に記載された発明の概 2

3. 発 明 者  
 住 所 ドイツ国ナウロート・ブーヘンヴェーク 18

氏 名 ユアヒム・シュトロースツインスキー

4. 特 許 出 願 人

住 所 ドイツ国ダイスパーデン・ビーブリツヒ・ラインガウスト  
ラーゲ 190-198

(914) 名 称 カレ・アタチエンゲゼルシヤフト

代表者 ヴイリイ・ヴェツトラウフェル  
同 ヴインフリート・ゲルマン

四 編 ドイツ国

5. 代理人 千 100

住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号  
新東京ビルヂング 電話 (216) 5031-5番  
氏名 (0017) 丹波士 ローランド・ゾンデ  
明 細 書

- とくに平版印刷版の製造に使用する金属帯状シートを連続的に熱処理する方法および装置

メ 特許請求の範囲

メ 金属表面へのスラジ状沈積物を防止するため除去する、めっき液の間および（または）後に超音波を金属面に作用させ、機械的、化学的または電気化学的目立ておよび（または）陽極酸化により、とくに平版印刷版の製造に使用すると、くにアルミニウムまたはアルミニウム合金よりなる金属帯シートを連続的に前処理する方法において、超音波を作用させる間、金属帯状シートとこれに接する処理液を、 $0.5 \sim 5.0 \text{ m/sec}$  の速度をもつて相対的に移動することを特徴とする、とくに平版印刷版の製造に使用すると、くにアルミニウム合金の帯状シートを連続的に前処理する方法。

ユ 少なくとも１つが駆動要素と結合する金  
属箔状シート用の１つ以上のガイドローラ、貯  
蔵室蓋から金属箔状シートを包圍する自由空間

(4)

② 特願昭47-3922      ⑪ 特開昭47-29001

④③ 公開昭47.(1972)11.4 (全9頁)

審查請求 無

⑬ 日本國特許庁

⑬ 公開特許公報

庫内整理番号

⑤②日本分類

6607	46
7047	42
7047	42
6810	42
7178	42

116 A411  
12 A11  
12 A0  
12 A230.  
12 A42



へ処理液を供給する装置、ならびに電極および細管流路装置よりなる特殊腐蝕の腐蝕/形状彫削の方法を実施する装置に於いて、金属帯状シート(1)に平らに相対する電極(7)および細管流路装置(10)が常状シートを包囲する自由空間を、周隙状の処理通路(8)を形成するように仕切つてゐることを特徴とする、とくに平版印刷版の製造に使用する金属帯状シートを連続的に処理する装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は機械的、化学的または電気化学的方法を立ておよび（または）陽極酸化によつてとくにアルミニウムまたはアルミニウム合金よりなる、とくに平版印刷版の製造に使用する金属帯状シートを連続的に前処理する方法に関する。さらに本発明はこの方法に適する装置に関する。

公知のように平版印刷版に使用する金属シートは一般に転写する印刷面像の支持体として適するようになるため強力な前処理を行わなければならない。たとえば金属シートはよく研磨

(2)

工程からもたらされた残留物を除去するため、ほとんどつねに洗浄過程を経過しなければならない。次に印刷画像を支持するためにめられた面は目立てしなければならない。シートの洗浄はたとえば有機溶剤による洗浄または化学的もしくは電気化学的処理によつて行われ、目立てには機械的または同様の化学的もしくは電気化学的方法が使用される。目立て法としてはたとえ金属表面のサンドブラストまたはブラッシングが挙げられる。化学的または電気化学的目立ての場合、一般に酸性、アルカリ性または中性電解液が使用され、電気化学的目立ての場合とくの場合により水銀イオンなどの添加物を含む有機塩が好んで使用される。電気化学的目立てには電解またははしばしば交流も使用され、電流の流れるも有利である。

洗浄および目立てされた金属シートは次に通常その面に薄い酸化物膜または水和酸化物膜をつくるため陽極酸化が行われ、この膜は次に支持する印刷画像の良好な付着性のために重要である。

(2)

いことが明らかにになった。それゆえすでに多数の防止装置が取られている。

ブラスまたはスポンジによりこするような機械的方法によるスラツジ層の除去は困難であり、とくに不均一な表面を生ずる。この場合機械的応力に対し敏感な金属表面の不可避の劣化およびその不均一な洗浄は腐蝕率の増大を、とくにブリーゼンツァイム印刷版を製造する際に作用する。

ドイツ特願 2,711,153/45 には金属の陽極酸化法が記載され、この方法によれば陽極酸化の間およびすべての前または後処理の際、処理液が超音波発振器によつて高周波振動下に置かれる。この方法によりすでにスラツジ層の金属表面からの十分な除去が達成されるけれど、問題の完全に満足な解決とはならなかつた。その理由はとくに超音波による処理の際、金属シートに自己振動が助起され、それが節の腐、したがって不安にともなうスラツジ粒子によつて印される線状の音響図形を発生させることにある。

(3)

ある。陽極酸化の適当な電解液としては一般に無機酸または有機酸、硫酸、クロム酸、または有機酸たとえばシュウ酸、酢酸、マロン酸、乳酸などが使用される。使用する電解液の種類と濃度に応じて、かつ所定の面状態および電気的値に関連して、一般に種々の表面状態が得られ、顕微鏡で観察するとクレータ状ないし岩石の割れ目状の外観が認められ、個々の隆起にそれぞれ小さい多孔性の孔が含まれ、これらの孔はとくに印刷画像の固定に重要なものと考えられる。それゆえこの多孔性の孔をできるだけ不純物なしに得ることが非常に重要である。

目立ての際にも、次の陽極酸化の際にも金属と処理液の間の反応生成物としてスラツジ状沈着物が生ずることは公知である。この沈着物は金属表面の凹所を充てんし、とくに前記の孔を塞うかまたは閉塞する。さらに発生したスラツジ層は電気化学的処理の場合、目立てまたは酸化過程を遅延する悪影響作用をおよびす。スラツジ状沈着物は簡単な洗浄では完全に除去できない。

(4)

る。

そこで本発明の目的は超音波処理によつてスラツジ状沈着物を金属板状シートの表面から満足かつ完全に除去し、スラツジの音響図形を確実に避ける連続法を得ることである。超音波作用の間、金属板状シートと処理液を  $0.5 \sim 50 \text{ m/sec}$  の速度をもつて相対的に動かすことによつて金属板状シートには音響図形が生じないことが明らかにになった。

したがって本発明は機械的、化学的または電気化学的目立ておよび（または）陽極酸化によつてとくにアルミニウムまたはアルミニウム合金よりなる平沢印刷版の製造に使用する金属板状シートを連続的に前処理する方法に関し、その金属表面上のスラツジ状沈着物を回避または除去するた処理過程の間および（または）後に金属面に超音波を作用させる。本法の特徴は超音波作用の間、金属板状シートおよびこれに接触する処理液を  $0.5 \sim 50 \text{ m/sec}$  の速度をもつて相対的に動かすことである。処理液と金属

(5)



シートの相対速度のとくに有利な範囲は  $3 \sim 15$  m/sec である。処理液を比較的狭い間隙を通して、同じ通路を動かされる金属帯状シートに沿って導くことによりとくに良好な結果が得られる。間隙は約  $1 \sim 3.0$  mm、とくに  $1 \sim 2.0$  mm の間がよい。それによつて比較的高い相対速度が達成されるだけでなく、十分に攪乱された液体の流れを維持することによつてすべてのスラッジ粒子をシート表面から完全に除去することが付加的に助けられる。使用超音波の振動数は低過ぎてはならない。とくに  $20 \sim 80$  kHz の振動数範囲で優れた結果が得られる。

ドイツ特許明細書第 993,923 号により金属の陽極研削法が公知であり、この方法は溶液を  $1000 \sim 30000$  Hz の比較的低い振動数の超音波によつて加熱し、研削する材料を相前後して、または同時に大きな力を通して動かす。しかしこの方法は使用超音波の低い振動数および処理液中の材料の低い運動速度のため本発明の目的を解決するために適しない。

(2)

程自体の促進にも認められる。すなわちスラッジ層は電気的に絶縁性に作用し、そのため電流通過が著しく阻止される。したがつてスラッジ層の完全な除去によつて電気化学的過程は金属表面および多孔性の孔の中で電気的値を増大することなく促進され、金属部分の剥離によつて表面から発生する金属イオンを迅速に表面付近から洗い出し、金属化合物のスラッジ状沈積を阻止し、これが再び超音波の金属表面への作用を強化する。超音波作用はとくに小さい孔からの気泡の発生に作用し、この作用は金属表面付近およびとくに金属表面または金属腐化物の外から中へ成長する多孔性の孔の中に電解液の流れの振動を起す。したがつてこの振動的電解液はとくに小孔からスラッジを除去するために重要であり、同時に著しく金属シートと電解液の間の比較的高い相対運動によつて表面範囲に生ずる洗い出し効果を助ける。

電気化学的目標としておよび陽極酸化には約  $3 \sim 500$  A/m<sup>2</sup> の広い範囲の電流密度を使用する

(9)

特開昭47-29001(3)

さらにドイツ特許公報第 1108336 号にはすでに陽極酸化によりアルミニウムに腐蝕表面を形成する方法が記載されている。この方法によれば電解液と陽極の間に腐蝕速度  $100$  に対し  $1000$  より大きい速度の規則的相対運動が維持される。しかしこの方法の場合超音波処理は使用されず、さらに電解液流と腐蝕表面の間の相対運動の大きさが小さ過ぎ、超音波処理を使用してもその間に残留スラッジ沈積よりなる金属表面の著しい凹形を阻止できない。

これに反し本発明の方法によれば完全にスラッジのないまわめて均一に目立ておよび陽極処理された金属シートが得られ、このシートによれば陽極酸化により、かつ腐蝕に必要な表面の顕微鏡組織とくに多孔性の孔のため印刷媒体の支持役、高い耐熱性にもつと通したオプティック印刷部が得られる。

しかし本発明の方法に特有の技術的進歩はスラッジ層の顕微鏡的構造的除去またはその発生

(2)

とができ、個々の場合に適用される電流密度はその他のパラメータたとえば電解液の種類、濃度、温度および金属シートの目標とする表面状態による。本発明の方法の有利な実施形式により行われる金属帯状シートと電極の間にある狭い間隙状の通路を通る電解液の流れは電解液の電気抵抗を低下し、それによつて高い電流密度を使用するための有利な前提が得られる。狭い通路に生ずる金属帯状シートと電解液の間の高い相対速度は同時に発生する熱の速かな導出すなわちプロセスの温度をつねに一定に保つよう

に作用する。本発明の方法はたとえば電気化学的目標として陽極酸化の間に金属帯状シートが同時に電解的に、および超音波により処理され、それによつて処理ゾーンのとくに望ましい空間的利用が達成されるように行われる。もう一つの方法の場合、電解過程および超音波作用はそれぞれの処理工程においてとくに交互に行われる。この場合電解過程の間に金属表面に形成した

(10)

スラッシュは次の腐蝕作用において金属帯シートと電解液との相対運動に助けられて完全に除去されるので、直後に続く電解過程は再び清浄な金属または金属腐蝕物表面に選択的に作用することができる。電解目立ての場合本発明の方法のあらゆる変化により非常に均一な表面腐蝕が達成され、金属シートに孔を形成する危険が完全に避けられる。電解過程の強力な加速のため常用の浴法によれば数分程度である目立て時間は、方法のパラメータをとくに有利に選定した場合、数秒まで短縮することができる。そのため迅速作業の処理装置の使用が可能になり、同時に装置をコンパクトにすることができ

る。本発明方法の各手段は陽極酸化の範囲でも同様に有利に作用する。すなわち目立てした表面は外から内へ酸化し、その際すでに繰返し述べた多孔性の孔はその奥にある金属への電流輸送を可能にする。電解液、超音波作用および金属帯シートと電解液の間の相対速度に基づく活発

(11)

成するように仕切つてあることである。特殊な実施形式によれば電極と超音波発生器は多数が交互に相まって金属帯シートと同じ面に相対する。とくに底流を使用する場合、すなわちとくに陽極酸化の場合に有利な他の実施形式によれば電極は同時に超音波振動器として形成される。この場合装置部材は電気化学的侵食も、また超音波作用によつて起る孔も受けるので、材料としてチタンを使用するのが有利である。もう一つの実施形式によれば電極と超音波振動器は互に平行に金属シートの反対面に相対する。本発明の装置のこれら種々の実施方式が本発明の方法の前述の種々の変化にとくに適することとは明らかである。

超音波作用の時間の場合に応じて電極密度ならびに電解液の種類および密度に関連して変化するが、またはそのものの電解処理工程に適合させるのが有利なので、本発明の装置はとくに超音波振動器/部または全部駆動する駆動装置を備え、発生器の有効数および幅を変化する

(12)

な物質交換およびそれに伴い多孔性が枝物なしに維持されることにより同種酸化の速度および均一性は著しく高められる。

本発明方法の他の変化はそのものの電解過程と超音波作用が金属帯シートと同じ面で行われるか、または異なる面で行われるかにある。すなわち意外にも電気化学的に処理される金属帯シートと電解液の相対速度による支援下にスラッシュ層の満足で完全な除去が保証されることが明らかにされた。

本発明の目的はまた本発明の方法を実施する有利な装置である。本発明の装置は少なくとも1つが駆動要素と結合する金属帯シートのための1つ以上のガイドローラ、処理液を貯蔵する槽から金属帯シートを包囲する自由空間へ供給する装置ならびに電極および超音波振動器よりなり、この装置の形状は金属帯シートに互に相対する電極および超音波振動器がシートを包囲する自由空間を、開閉状の処理通路を形

(13)

とができる。同様に電極も絶縁道版を備えて数および有効幅を変化することができる。

次に本発明を図面により詳説する。

第1および2図において振動ローラ3から処理装置へ進入する金属帯シート1は角度 $\alpha$ のドラムを約30°の角度にわたつて巻き、処理液を転流ローラ2から出る。ドラム3は外周から弾簧鋼に交互に電極9と超音波振動器10によつて包囲され、これらはクリーブ電流に対して絶縁性の秘密の壁5a、bで支持され、それによつて開閉状の処理通路6が形成され、その断面は壁16a、bによつて仕切られる。電極9は直流または交流を供給することができ、それによつて処理装置をそのものの処理工程に適合させることができる。個々の電極9および超音波振動器10は調整装置10aによつて/部または全加減することができ、それによつて発生器は金属帯シート1の幅に調節されるか、または電解処理および超音波処理の速度を1つ以上の電極または1つ以上の超音波振動器の完全結

(14)

膜によつて変化することができ、ドラムは電解液および凡そに安定なラツカまたはこの性質を有する接着シートよりなる電気的絶縁層 $\gamma$ によつて金属箔状シート $\delta$ および電解液 $\epsilon$ に対し絶縁される。電極 $\epsilon$ がその処理する金属シート面に面する有効面のみ電流通過のために開放されているように全面的に絶縁されている間接導体法を使用する場合に必要なこの絶縁層 $\gamma$ は接触法を使用する場合には不用である。

それぞれの前処理工程に相当する電解液 $\epsilon$ は供給ポンプ $\delta$ によりフィルム $\epsilon$ を介して処理通路 $\epsilon$ に圧送され、その通路を通過した後電解液は溢流口 $\delta$ より、および過飽和 $\epsilon$ から貯蔵容器 $\delta$ へ戻る。貯蔵容器 $\delta$ には電解液 $\epsilon$ の温度調節に役立つ冷却系 $\delta$ が設置され、電解液は必要の場合再生系 $\delta$ からの添加によつて更新される。

処理通路 $\epsilon$ を出た後、金属箔状シートはエブラシ $\delta$ により乾燥される。

第 $\delta$ および $\delta$ 間の装置は電極 $\epsilon$ が同時に超音

(13)

とができる。

次に本発明を例により説明する。

#### 例 1

第1図の装置によりあらかじめアルカリ浴で脱脂した厚さ $0.5$ mm、幅 $50$ mmのアルミニウム箔状シートを $20$ m/minの速度で通過させた。装置に供給アルミニウム $0.25$ 重量%を含む $1$ M硝酸を供給した。冷却によつて $1$ Mの濃度保持されたこの電解液は箔状シートに対する相対速度が約 $7$ m/minになるような速度をもつて処理通路 $\epsilon$ を通してポンプで送った。交流( $50$ Hz)を供給する電極 $\epsilon$ は箔状シートから約 $5$ mmの距離にあつた。電圧は電極密度が約 $80$ A/dm<sup>2</sup>になるように選ばれた。超音波発振器 $\delta$ によつて約 $20$ KHzの超音波を発生させた。約 $1$ 秒の滞留時間の後装置を去る箔状シートを水で洗い乾燥した。箔状シートは処理面が非常に均一に目立てされ、処理した面は完全にスラッシュ状膜、とくにスラッシュ音響形態を示さなかつた。

(17)

特開昭47-29001(5)

波発振器として形成されるように変化することもできる。

第 $\delta$ および $\delta$ 間の装置は多数の構成要素が前述の装置に対応する。金属箔状シート $\delta$ はしかく2つのドラム $\delta$ 、 $\delta$ の間に導かれ、これらのドラムの1つ、または同期的に両方が駆動装置と結合する。しかし本質的相違は電極 $\epsilon$ 、 $\delta$ と超音波発振器 $\delta$ 、 $\delta$ が2つのドラム $\delta$ 、 $\delta$ の間を自由に導かれる金属箔状シート $\delta$ の反対の面に互に平行に相対していることにあり、それによつて金属箔状シートの同時的電解処理と超音波処理が行われる。間接処理通路 $\delta$ はそのため電極部分 $\delta$ と超音波発振器に面する部分 $\delta$ に分割される。

第 $\delta$ および $\delta$ 図による装置の構成原理は長い区間に拡がる装置に適用することもでき、その場合電極 $\epsilon$ を水平に導かれる金属箔状シートの上側に、超音波発振器を下側に配置するのが有利である。処理通路 $\delta$ 、 $\delta$ への供給圧力はたとえ電極の上のレベル容器によつて調節すると

(14)

#### 例 2

例1により目立てした箔状シートを $1$ M硝酸浴中で電極密度が約 $120$ A/dm<sup>2</sup>になるような電圧の直流を使用して陽極酸化した。その他の実験条件は例1と同様であつた。

非常に均一に陽極酸化された箔状シートが得られ、このシートは完全にスラッシュ状膜およびスラッシュ音響形態を示さなかつた。箔状シートは光潤な被覆し、高い耐腐性のオフセット印刷版を製造するのにきわめて好適であつた。

#### 比較実験

例1により目立てした箔状シートから長さ $25$ cmの大きさを切り取り、常用の電解槽で陽極処理した。その例例2のように電解液として $1$ Mの $1$ M硝酸および約 $10$ mmの電極間隔で電極密度が約 $7$ A/dm<sup>2</sup>になるような電圧の直流を使用した。同時にシート面を約 $20$ KHzの超音波で処理した。5分の処理時間の後、試料を電解槽から取出し、水洗乾燥した。その表面は使用可能な陽極酸化ではあるが明らかなスラッシュ

(18)

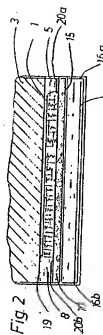
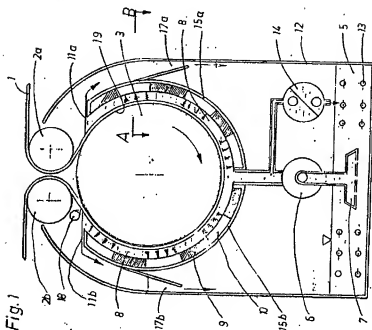
解で取られたので、これは高級印刷版の製造工程に適しなかつた。

● 図面の簡単な説明

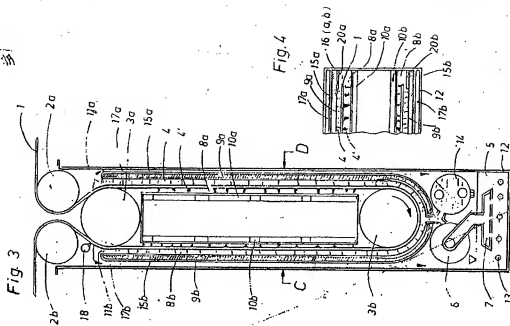
第1図は本発明の装置の縦断面図、第2図は第1図A-B断面図、第3図はもう1つの実施装置の縦断面図、第4図は第3図C-D断面図である。図にかいて、1は金属帯状シート、2は処理通路、3は電極、10は超音波発生器を表わす。

代理人 弁護士 ローランド・ゾンデル

(19)



Zur Annahme der KALLE ANTIKORROSIONSGESELLSCHAFT, Wiesbaden-Biebrich, vom 22. Dezember 1970 (K 2004/Che 452) erteilt, wird die Erfindung aus dem deutschen Patentamt als Erfindung zum Patent angemeldet. Die Erfindung betrifft ein Vorrichtung zur Herstellung von Altholz-Produkten Platten aus Altholz (Altholz-Produkten Platten aus Altholz).



6. 添附書類の目録

- |             |    |
|-------------|----|
| (1) 明細書     | 1通 |
| (2) 図面(6)   | 1通 |
| (3) 委任状     | 1通 |
| (4) 優先権証明書  | 1通 |
| ( ) 出願書支請求書 | 通  |

7. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

手続補正書(方式)

昭和47年5月10日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 昭和47年 特許第3022号
2. 発明の名称  
とくに平版印刷版の製造に使用する金線帯状シートを連続的に前処理する方法および装置

3. 補正をする者  
事件との関係：特許出願人  
(014) 名 称 カレ・アクテングゼルシャフト

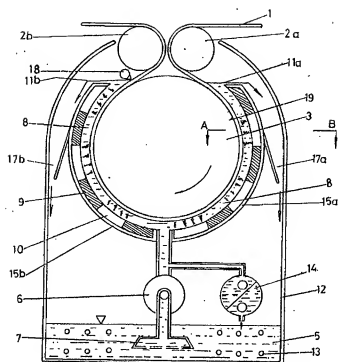
4. 代理人 千100  
住 所 東京都千代田区九の3丁目3番1号  
新東京ビルディング 電話(216)5031 五番  
氏 名 (0017) 井原士 口ーランド 阿多

5. 補正命令の日付  
昭和47年4月25日 (発注日)

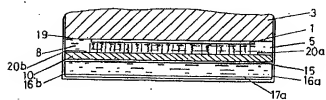
6. 補正の対象  
図 面

7. 補正の内容  
別紙の通り





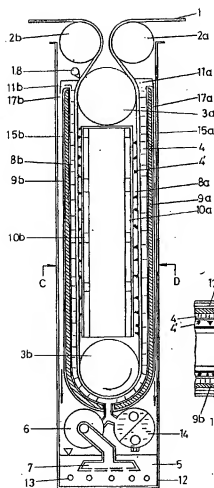
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

